

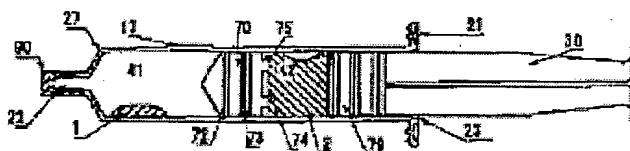
**MEDICINAL LIQUID-CONTAINING SYRINGE**

**Patent number:** JP11332984  
**Publication date:** 1999-12-07  
**Inventor:** TAKEMOTO MASASHI, KOYAMA SHINGO  
**Applicant:** TERUMO CORP.  
**Classification:**  
**- international:** A61M5/24, A61J1/05  
**- european:**  
**Application number:** JP19980144246, 19980526  
**Priority number(s):** JP19980144246, 19980526

Report a data error here

**Abstract of JP11332984**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To a two-cell type medicinal liquid-contg. syringe with which the reduction of production stages and preservation space and the improvement in operability are possible. **SOLUTION:** The rear end side peak 74 of a first gasket 70 is provided with a slit 75, by which the axial length of a hollow groove 17 may be made short and the entire part of the syringe may be made short. The outside wall surface of the syringe barrel is covered with a gas barrier type film or the gasket surface is provided with a desiccant, by which the need for packaging the syringe with the gas barrier type film or sealing of the desiccant into a package is eliminated and the reduction of the production stages and preservation space is made possible.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-332984

(43) 公開日 平成11年(1999)12月7日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

A 6 1 M 5/24

A 6 1 M 5/24

A 6 1 J 1/05

A 6 1 J 1/00

3 5 1 Z

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号

特願平10-144246

(22) 出願日

平成10年(1998) 5月26日

(71) 出願人 000109543

テルモ株式会社

東京都渋谷区幡ヶ谷 2丁目44番 1号

(72) 発明者 竹本 昌史

山梨県中巨摩郡昭和町築地新居1727番地の

1 テルモ株式会社内

(72) 発明者 小山 伸吾

神奈川県足柄上郡中井町井ノ口1500番地

テルモ株式会社内

(54) 【発明の名称】 薬液入りシリンジ

(57) 【要約】

【課題】 生産工程及び保存スペースの縮小、操作性の向上が可能な2室式薬液入りシリンジを提供する。

【解決手段】 第1ガスケット70の後端側ピーク74にスリット75を設けることにより、凹溝17の軸方向の長さを短くでき、シリンジ全体を短くできる。また、シリンジ筒外壁面をガスバリア性フィルムで覆う、或いはガスケット表面に乾燥剤を設けることにより、ガスバリア性フィルムでの包装や包装体への乾燥剤の封入が不要となり、生産工程及び保存スペースの縮小が可能となる。

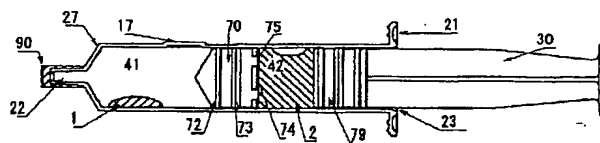


図 4

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】先端にノズルと後端に開口部を有する筒状体と、前記筒状体内の空間を二つに仕切り先端側の第 1 室と後端側の第 2 室を形成するとともに前記筒状体内を液密に摺動する第 1 ガasket 及び前記開口部を密閉しかつ前記筒状体内を液密に摺動する第 2 ガasket からなり、前記筒状体の中央付近の内壁面の一部に軸方向へ延びる凹溝が設けられ、前記第 1 室及び第 2 室に薬剤が封入されている薬液入りシリンジにおいて、

前記第 1 ガasket の外周面には円周方向に延びる複数のピークが設けられており、当該複数のピークのうち最も先端側のピーク以外のピークには軸方向に延びるスリットが設けられていることを特徴とする薬剤入りシリンジ。

【請求項 2】請求項 1 に記載の薬液入りシリンジであって、前記第 1 ガasket に設けられる複数のピークのうち最も後端側のピークに軸方向に延びるスリットが設けられていることを特徴とする薬剤入りシリンジ。

【請求項 3】前記凹溝の長さが、スリットが設けられていないピークの幅若しくはスリットが設けられていない複数のピークの幅と当該ピーク間の距離の和以上、最も先端側のスリットが設けられていないピークの幅と当該スリットが設けられていないピークから最も離れたスリットが設けられているピークまでの距離の和以下であることを特徴とする請求項 1 乃至 2 に記載の薬剤入りシリンジ。

【請求項 4】前記筒状体の外壁面がガスバリア性フィルムで覆われていることを特徴とする請求項 1 乃至 3 に記載の薬剤入りシリンジ。

【請求項 5】前記ノズルに通気フィルターが設けられていることを特徴とする請求項 1 乃至 4 に記載の薬液入りシリンジ。

【請求項 6】先端にキャップで封止されたノズルと後端に開口部を有する筒状体と、前記筒状体内の空間を二つに仕切り先端側の第 1 室と後端側の第 2 室を形成するとともに前記筒状体内を液密に摺動する第 1 ガasket 及び前記開口部を密閉しかつ前記筒状体内を液密に摺動する第 2 ガasket からなり、前記筒状体の中央付近の内壁面の一部に軸方向へ延びる凹溝が設けられ、前記第 1 室及び第 2 室に薬剤が封入されている薬液入りシリンジにおいて、

前記第 1 ガasket および／または前記キャップに乾燥剤が埋め込まれ、かつ前記第 1 室に封入される薬剤が固体剤であることを特徴とする薬剤入りシリンジ。

【請求項 7】請求項 6 に記載の薬剤入りシリンジであって、前記第 1 ガasket の外周面には円周方向に延びる複数のピークが設けられており、当該複数のピークのうち最も先端側のピーク以外のピークには軸方向に延びるスリットが設けられていることを特徴とする薬剤入りシリンジ。

【請求項 8】請求項 6 乃至 7 に記載の薬液入りシリンジであって、前記第 1 ガasket に設けられる複数のピークのうち最も後端側のピークに軸方向に延びるスリットが設けられていることを特徴とする薬剤入りシリンジ。

【請求項 9】前記筒状体の外壁面がガスバリア性フィルムで覆われていることを特徴とする請求項 6 乃至 8 に記載の薬剤入りシリンジ。

【請求項 10】前記ノズルに通気フィルターが設けられていることを特徴とする請求項 6 乃至 10 に記載の薬液入りシリンジ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、薬液、栄養剤、薬剤粉末等を人体に投与する注射器兼容器に関し、詳しくは容器内を二室に分離して、各々に薬液、或いは薬剤粉末とその溶解液を保存し安定性を高め、投与の際に各々を速やかに混合し、極めて衛生的に投与できる注射器兼容器に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】薬液、栄養剤などを予め注射器に充填し保管する簡単な操作でその容器そのものが注射器となり得るシリンジとしては、すでに実開昭 57-79539 号、特開昭 48-16489 号等が知られている。さらに、一つのシリンジ内に二種類の薬品、例えば、薬剤粉末と溶解液又は薬液と薬液等を保存し、投与の際に両者を溶解又は混合してして投与できるようにした注射器と容器を兼ねたシリンジとしては、特開昭 51-11691 号、特開平 2-5973 号、実公昭 49-14465 号等が知られている。これら公知の 2 室式注射器兼容器の 1 例を図 1、図 2 及び図 3 に示す。このシリンジは、第 1 ガasket 50 を境として 2 室に分かれ、各々に保持する薬剤を用事に混合することができる。注射筒 25 の一端は開口部 21 となり、その先端にフランジ 23 を設けてある。他の先端部 22 は細長くなっており、先端はキャップで密封されている。注射筒 25 内には第 1 ガasket 50 と第 2 ガasket 59 がセットされており、注射筒 25 を第 1 室 41 と第 2 室 42 に分割して、図示の例では第 1 室 41 には薬剤粉末 1 を、第 2 室 42 には溶解液 2 を保持している。また、注射筒 25 の中央先端側にバイパス 15 を設けてあり、薬剤の溶解、混合の際には押子 30 によって第 2 ガasket 59 を筒先端部側に移動させ、第 1 ガasket を図 2 に示す位置に移動させることにより、溶解液 2 はバイパス 15 を通って第 1 室 41 に流入して薬剤 1 を溶解し投与できる薬液となる。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】上述した従来技術はいずれもシリンジ中の 2 種類の薬剤の混合手段を主目的としているため、同一形状容器の生産上、保管上、使用上の問題に関しては全く考慮していない。即ち、図 1、図

2及び図3のような形態のシリンジでは、外形が大きく（軸方向に長く）なるため製造工程や病院等で容器を保管するのに不利であり、さらに大きくなるため操作性にも問題がある。

【0004】また、第1室に水分、酸素等に不安定な薬剤を保存しようとした場合、2室式注射器兼容器全体を、乾燥剤、脱酸素剤等とともに、ハイバリア性フィルム製の包材等で覆う必要があり、使用前のパッケージが大きくなる問題がある。そこで本発明は、小型化可能な注射器兼容器を提供し、生産性、保管性及び操作性の向上を図ることを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】上述した課題は以下の本発明によって解決される。

(1) 本発明は、先端にノズルと後端に開口部を有する筒状体と、前記筒状体内の空間を二つに仕切り先端側の第1室と後端側の第2室を形成するとともに前記筒状体内を液密に摺動する第1ガスケット及び前記開口部を密閉しかつ前記筒状体内を液密に摺動する第2ガスケットからなり、前記筒状体の中央付近の内壁面の一部に軸方向へ延びる凹溝が設けられ、前記第1室及び第2室に薬剤が封入されている薬液入りシリンジにおいて、前記第1ガスケットの外周面には円周方向に延びる複数のピークが設けられており、当該複数のピークのうち最も先端側のピーク以外のピークには軸方向に延びるスリットが設けられていることを特徴とする薬剤入りシリンジである。

【0006】(2) 本発明は、上記(1)に記載の薬液入りシリンジであって、前記第1ガスケットに設けられる複数のピークのうち最も後端側のピークに軸方向に延びるスリットが設けられていることを特徴とする薬剤入りシリンジである。

(3) 本発明は、前記凹溝の長さが、スリットが設けられていないピークの幅若しくはスリットが設けられていない複数のピークの幅と当該ピーク間の距離の和以上、最も先端側のスリットが設けられていないピークの幅と当該スリットが設けられていないピークから最も離れたスリットが設けられているピークまでの距離の和以下であることを特徴とする上記(1)乃至(2)に記載の薬液入りシリンジである。

【0007】(4) 本発明は、前記筒状体の外壁面がガスバリア性フィルムで覆われていることを特徴とする上記(1)乃至(3)に記載の薬剤入りシリンジである。

(5) 本発明は、前記ノズルに通気フィルターが設けられていることを特徴とする上記(1)乃至(4)に記載の薬液入りシリンジである。

【0008】(6) 本発明は、先端にキャップで封止されたノズルと後端に開口部を有する筒状体と、前記筒状体内の空間を二つに仕切り先端側の第1室と後端側の第2室を形成するとともに前記筒状体内を液密に摺動する

第1ガスケット及び前記開口部を密閉しかつ前記筒状体内を液密に摺動する第2ガスケットからなり、前記筒状体の中央付近の内壁面の一部に軸方向へ延びる凹溝が設けられ、前記第1室及び第2室に薬剤が封入されている薬液入りシリンジにおいて、前記第1ガスケットおよび/または前記キャップに乾燥剤が埋め込まれ、かつ前記第1室に封入される薬剤が固体剤であることを特徴とする薬剤入りシリンジである。

【0009】(7) 本発明は、上記(6)に記載の薬液入りシリンジであって、前記第1ガスケットの外周面には円周方向に延びる複数のピークが設けられており、当該複数のピークのうち最も先端側のピーク以外のピークには軸方向に延びるスリットが設けられていることを特徴とする薬剤入りシリンジである。

(8) 本発明は、上記(6)乃至(7)に記載の薬液入りシリンジであって、前記第1ガスケットに設けられる複数のピークのうち最も後端側のピークに軸方向に延びるスリットが設けられていることを特徴とする薬剤入りシリンジである。

【0010】(9) 本発明は、前記筒状体の外壁面がガスバリア性フィルムで覆われていることを特徴とする上記(6)乃至(8)に記載の薬液入りシリンジである。

(10) 本発明は、前記ノズルに通気フィルターが設けられていることを特徴とする上記(6)乃至(9)に記載の薬液入りシリンジである。

【0011】

【発明の実施の形態】本発明の薬剤入りシリンジを、添付図面に示す好適な実施例に基づいて詳細に説明する。

【1】図4は、第一の発明の一例の概略断面図であって、筒状体20の中央ほぼ先端よりの筒内壁に、筒長さ方向に走る凹溝17を設け、第1ガスケット70は凹溝17より筒状体27の開口部21よりに位置し、第1ガスケット70とノズル22との間に第1室41を形成した。第1ガスケット70より開口部21側の筒状体内に第2ガスケット79を位置させ、第1ガスケット70と第2ガスケット79との間に第2室42を形成して、2室から成るシリンジとした。

【0012】第1ガスケット70と第2ガスケット79は外周面には円周方向に延びるピークを有する弾性体から成り、それぞれ3本のピーク72、73、74を有している。各々のピークの外径は筒状体内径より僅かに大きく、筒内に挿入されると筒内面に密着して室内を密封でき、かつ筒状体内を移動できる。また、ピーク74上には、複数のスリット75が設けられている。

【0013】凹溝17の軸方向の長さは、第1ガスケット70の先端側ピーク72と中央付近ピーク73の各々の幅とこれらの距離の和より長く、先端側ピーク72の幅と先端側ピーク72と後端側ピーク74の距離の和より短い。凹溝17の円周方向への幅は、第2室42の溶解液2の第1室41への流入量や圧力に応じて任意に調

節できる。

【0014】また、第2ガスケット79と押子30は、ネジ式、はめ込み式等で組み合わされている。ノズル22は、取り外し可能なキャップ90により封止されている。そして、第1室41には薬剤1が、第2室42には溶解液2が充填されている。筒状体27の開口部21付近の筒状体外壁にはフランジ23が設けられており、薬剤の投与の際、または、押子を移動させる際に指をかけることができる。

【0015】図5は第2室42の溶解液2が第1室41へ流入するところを示す。筒状体27のノズル22のキャップ90を外し、図4に示したフランジ23に指を掛け、押子30をノズル22方向に移動させる。押子30により第2ガスケット79が移動し、それに伴い第1ガスケット70も移動する。第1ガスケット70の先端側ピーク72と中央付近ピーク73が凹溝17の下まで移動したとき、第1室41と第2室42は凹溝17及びスリット75により連通し、溶解液2は第1室41に流入する。さらに、押子30を移動させることにより図6に示すように、全ての溶解液2は第1室41に流入する。流入した溶解液2により薬剤1は溶解し、投与できる状態になり、ノズル22から排出される。

【0016】〔2〕図7は第一の発明の別例の概略図面であって、この例では、第1ガスケット60の中央付近ピーク63および後端側ピーク64の各々に複数のスリット65、66が設けられている。凹溝16の軸方向の長さは、先端ピーク62の幅より長く先端側ピーク6の幅と先端側ピーク62と中央付近ピーク63の距離よりも短い。凹溝16の円周方向への幅は、第2室42の溶解液2の第1室41への流入量や圧力に応じて任意に調節できる。

【0017】図8は、第2室42の溶解液2が第1室41へ流入するところを示す。押子30を移動させ、第1ガスケット60の筒先端部側ピーク62が凹溝16の下に移動したとき、第1室41と第2室42は凹溝16により連通し、溶解液2は第1室41に流入する。流入した溶解液2により、薬剤1は溶解し投与できる状態になり、ノズル22から排出される。

【0018】第一の発明において、凹溝、ピーク及びスリットの形状や数は特に限定されず、用途に合せて適選できる。例えば、凹溝の形状としては、半円形、四角形、逆三角形など断面形状があげられる。ピーク及びスリットとしては半円形、四角形、逆三角形など断面形状があげられ、1つピークの円周方向の長さが、そのピークに設けられる全スリットの円周方向の幅とほぼ同じであり、1つのピークには4から8のスリットが設けられている。また、これの成形方法も特に限定されず公知の成形技術を用いることができる。

【0019】第一の発明において封入される薬剤の形態としては、第1室には液体あるいは粉末剤などの固体

剤、第2室には液剤が封入される。薬剤の種類としては、各種ビタミン類、抗生物質、血管拡張剤、強心剤等の医薬や栄養剤、これらを溶解、希釈するための水や生理食塩水等があげられる。

【0020】第一の発明のシリンジに使用する筒状体の材質としては、低密度あるいは高密度ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリブタジエン-1等のポリオレフィン類、ポリ塩化ビニル、ポリ塩化ビニリデン、塩化ビニリデン共重合体、ポリメタクリル酸メチル、ポリビニルアルコール、エチレン-ビニルアルコール共重合体、アクリルニトリル共重合体、ポリエチレンテレフタレート類などのプラスチック樹脂や、ガラスなどがあげられる。

【0021】第一の発明の第1ガスケット及び第2ガスケットの材質としては、例えば、天然ゴム、ブチルゴム、イソブレンゴム、ブタジエンゴム、スチレン-ブタジエンゴム、シリコーンゴムのような各種ゴム材料（特に加硫処理したもの）や、ポリウレタン系、ポリエステル系、ポリアミド系、オレフィン系、スチレン系等の各種エラストマー、あるいはそれらの混合物等があげられ、筒状体の内壁と液密を保つ程度の弾性体を有するものであれば良い。

【0022】〔3〕図9は、上述した第一の発明に薬液入りシリンジに基いて、筒状体26の筒外壁面全体にガスバリア性フィルム120を覆って密着させてものである。これにより、第1室41内に水蒸気、酸素等が筒状体26の壁面を透過して入り込むことを防止でき、薬剤1は製造時の雰囲気のまま保存することができる。ガスバリア性フィルムは、水蒸気透過性が $20\text{ g/m}^2 \cdot 24\text{ h}$ （40℃、90%）以下のものが好ましく、材質としてはPVD Cフィルム等の公知のものが使用でき、またこれらをアルミ蒸着したもの等があげられる。

【0023】〔4〕図10は、第二の発明の実施の形態の一例を示す概略説明図であり、第1ガスケット80には、乾燥剤101が埋め込まれている。乾燥剤101は露出することなく第1ガスケット80に埋め込むことが好ましいが、乾燥剤101が安全性に優れているもの、またはそれ自体が薬効を持つようなものであれば第一ガスケット80の表面の一部分に凹状の溝を設けて入れてもよい。これにより、第1室41内に透過した水蒸気は乾燥剤101に吸収され薬剤1は吸湿せずに保存される。なお、図10の場合、乾燥剤101は露出していないが、第1室41内の水蒸気圧が高まると水蒸気は第1ガスケット80を透過するため乾燥剤101に吸収される。また、図11は、第二の発明の実施の形態の他例を示す概略説明図であり、キャップ95には、乾燥剤102が埋め込まれている。これにより、第1室41内に透過した水蒸気は乾燥剤102に吸収され薬剤1は吸湿せずに保存される。

【0024】なお、第二の発明においては、第1室には粉末剤などの固体剤、第2室には液剤が封入される。薬

剤の種類としては、固体剤としては各種ビタミン類、抗生物質等の医薬や栄養剤、液剤としてはこれら固体剤が溶解した或いは固体剤を溶解、希釈するための水や生理食塩水等があげられる。

【0025】第二の発明のシリンジに使用する筒状体の材質としては、低密度あるいは高密度ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリブタジエン-1等のポリオレフィン類、ポリ塩化ビニル、ポリ塩化ビニリデン、塩化ビニリデン共重合体、ポリメタクリル酸メチル、ポリビニルアルコール、エチレン-ビニルアルコール共重合体、アクリルニトリル共重合体、ポリエチレンテレフタレート類などのプラスチック樹脂や、ガラスなどがあげられる。

【0026】キャップ、第一の発明の第1ガasket及び第2ガasketの材質としては、例えば、天然ゴム、ブチルゴム、イソプレンゴム、ブタジエンゴム、スチレン-ブタジエンゴム、シリコーンゴムのような各種ゴム材料（特に加硫処理したもの）や、ポリウレタン系、ポリエステル系、ポリアミド系、オレフィン系、スチレン系等の各種エラストマー、あるいはそれらの混合物等があげられ、キャップの場合はノズルの気密性を維持でき、ガasketの場合は筒状体の内壁と液密を保つ程度の弾性体を有するものであれば良い。

【0027】第二の発明に使用する乾燥剤の種類としては、ゼオライト、シリカアルミナ等があげられる。形態は、錠剤のように固めたものがよく、埋め込む空間と同形状とすることが望ましい。封入方法は、キャップの場合はそのまま押し込めばよく、ガasketの場合は、ガasketをシリンジの軸方向に2分割できる構造としてそれぞれの間に挟み込んでガasketを組立てる等の方法があげられる。なお、第二の発明においては、上述した第一の発明と同様に第1ガasketのピークにスリットを設けて、筒状体の中央付近に設けられる凹溝の軸方向の長さを適度に調整できる。

【0028】さらに、本発明の薬液入りシリンジにおいては、図12に示すようにノズルの先端に通気性のフィルター99を封入してもよい。通気性フィルターを設けることにより、第1室に粉末剤が封入されている場合に、第1室へ溶解液を流入させる際にノズルから粉末剤が吹き出ることを防ぐことができる。

【0029】

【発明の効果】本発明の薬液入りシリンジは、第1ガasketの複数のピークのうち最も先端側のピーク以外のピークにスリットを設けることにより、後端側の第2室に封入された液剤を先端側の第1室に流入するためのバイパスとしての役割を果たす凹溝の軸方向の長さを短縮することができ、さらにシリンジの長さの短縮及び全体の小型化ができる。これによって、大量の薬液入りシリンジの生産工程及び保存スペースの縮小、或いは従来の薬液入りシリンジと同じ大きさの生産工程及び保存スペースであれば従来より多くの生産及び保存が可能とな

る。また、小型化することにより操作性の向上をも図ることができる。

【0030】本発明の薬液入りシリンジは、第1ガasketの最も先端側のピークにはスリットを設けないため、第1室に正確な量に投与しなければならない薬剤を封入した場合にスリットに当該薬剤が残存することなく投与できる。また、本発明の薬液入りシリンジはガasketの表面のピークにスリットを入れるという非常に簡単な方法で製造することができる。

【0031】本発明の薬液入りシリンジは、筒外壁面をガスバリア性フィルムで覆うことにより、封入した薬剤の水分や酸素による悪影響や液剤の水分の蒸発を防ぐことが可能となる。これにより、薬液入りシリンと乾燥剤を共にガスバリア性フィルムで包装する必要があるため生産工程及び保存スペースの縮小を図ることができる。

【0032】さらに本発明の薬液入りシリンジは、第1室の空間に接する第1ガasketの表面および/またはノズルを封止するキャップの表面に乾燥剤を設けることによって第1室に固体剤を封入した場合に固体剤の水分による悪影響を防ぐことができる。これにより、薬液入りシリンを乾燥剤と共に包装する必要があるため生産工程及び保存スペースの縮小を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】従来の二室式薬液入りシリンジの使用前の概略説明図である。

【図2】従来の二室式薬液入りシリンジの第1室と第2室が連通した状態を示す概略説明図である。

【図3】従来の二室式薬液入りシリンジの使用後の状態を示す概略説明図である。

【図4】第一の発明の薬液入りシリンジの実施の形態の一例の使用前の概略説明図である。

【図5】図4に示す薬液入りシリンジの第1室と第2室が連通した状態を示す概略説明図である。

【図6】図4に示す薬液入りシリンジの第2室の溶解液が第1室に流入した状態を示す概略説明図である。

【図7】第一の発明の実施の形態の別例の薬液入りシリンジの使用前の概略説明図である。

【図8】図7に示す薬液入りシリンジの第1室と第2室が連通した状態を示す概略説明図である。

【図9】第一の発明の実施の形態の一例の薬液入りシリンジの筒外壁面をガスバリア性フィルムで覆った状態を示す概略説明図である。

【図10】第二の発明の薬液入りシリンジの実施の形態の一例を示す概略説明図である。

【図11】第二の発明の薬液入りシリンジの実施の形態の他例を示す概略説明図である。

【図12】本発明の薬液入りシリンジのノズルに通気性フィルターを設けた概略説明図である。

【符号の説明】

1・・・薬剤、2・・・溶解液、15、16、17・・・

・凹溝、21・・・開口部、22・・・ノズル、23・・・フランジ、25、26、27・・・筒状体、30・・・押子、41・・・第1室、42・・・第2室、50、60、70、80・・・第1ガスケット、52、62、72・・・先端側ピーク  
53、63、73・・・中央付近ピーク  
54、64、74・・・後端側ピーク

59、69、79・・・第2ガスケット  
65、66、75・・・スリット  
90、95・・・キャップ  
99・・・通気性フィルター  
101、102・・・乾燥剤  
120・・・ガスバリア性フィルム

【図1】

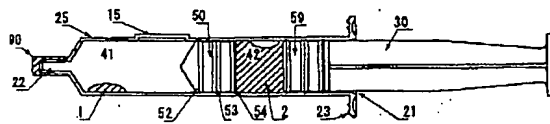


図 1

【図2】

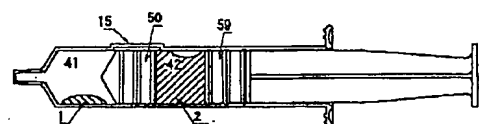


図 2

【図3】

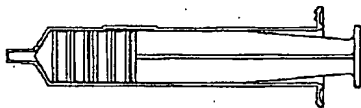


図 3

【図4】

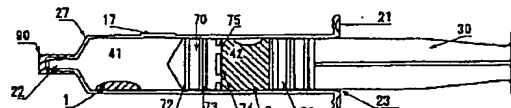


図 4

【図5】

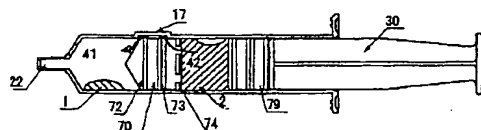


図 5

【図6】

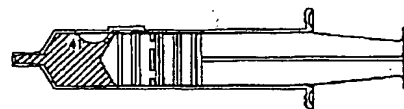


図 6

【図7】



図 7

【図8】

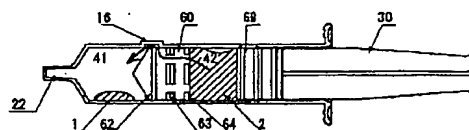


図 8

【図9】

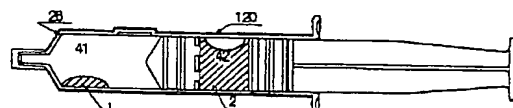


図 9

【図10】

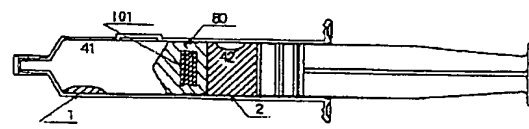


図 10

【図 1 1】

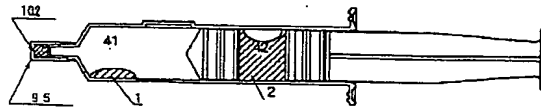


図 1 1

【図 1 2】

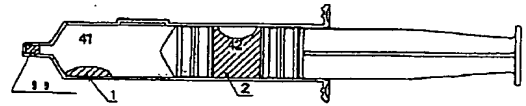


図 1 2